

**PENGARUH KOMBINASI MEDIA SERBUK GERGAJI BATANG  
KELAPA (*Cocos nucifera*) DAN BATANG POHON PISANG KEPOK (*Musa  
paradisiaca* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KOKON  
CACING AFRIKA (*Eudrilus eugeniae*)**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains



Disusun oleh:  
**Astrid Umayu Arum Sari**  
**NIM 13308141021**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2017**

## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Kombinasi Media Serbuk Gergaji Batang Kelapa (*Cocos nucifera*) dan Batang Pohon Pisang (*Musa paradica*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kokon Cacing Afrika (*Eudrilus eugeniae*)”, yang disusun oleh Astrid Umayu Arum Sari, NIM 13308141021 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 13 Juni 2017

<p>Pembimbing I</p>  <p><u>Ir. Suhandoyo, M.S.</u> NIP.196112211986011001</p>	<p>Pembimbing II</p>  <p><u>Ir. Ciptono, M.Si.</u> NIP. 19611151988031002</p>
--	---



### **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 13 Juni 2017  
Yang menyatakan,



Astrid Umayu Arum Sari  
NIM 13308141021

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Kombinasi Media Serbuk Gergaji Batang Kelapa (*Cocos nucifera*) dan Batang Pohon Pisang (*Musa paradica*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kokon Cacing Afrika (*Eudrilus eugeniae*)”, yang disusun oleh Astrid Umayu Arum Sari, NIM 13308141021 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 13 Juni 2017 dan dinyatakan lulus.

## DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Ir. Suhandoyo, M.S NIP. 196112211986011001	Ketua Penguji		10/6/2017
Ir. Ciptono, M.Si NIP. 196211151988031002	Sekretaris Penguji		12/6/2017
Drh. Tri Harjana, M.P NIP. 196012121988031004	Penguji I (Utama)		6/7/2017
Dr. Tien Aminatun NIP. 197207021998022001	Penguji II (Pendamping)		5/7/2017

Yogyakarta, 17 Juli 2017

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dekan,



Dr. Hartono, M.Si

NIP 196203291987021002

## **MOTTO**

**Syukuri, Jalani, Nikmati**

## **PERSEMBAHAN**

Terimakasih kepada Allah SWT, karena dengan ridho dari-NYA akhirnya saya dapat menyelesaikan sebuah karya sederhana ini yang saya persembahkan untuk orang-orang yang saya sayangi:

1. Kepada Bapak H. Sumono, lelaki hebat yang selalu saya cintai dan saya banggakan. Ibu Hj. Siti Asyah yang saya sayangi dan selalu menyuplai dana kepada saya, Pak Buk akhirnya gugur sudah kewajiban mu untuk mengantarkan saya dan kelima kakak meraih gelar sarjana, meskipun terasa sulit dan berat namun kalian berhasil melaluinya, kalian sungguh luar biasa dan terimakasih atas segala hal yang telah kalian berikan kepada saya.
2. Kepada TK Aisyah cabang UNY (Kelas Biologi B 2013) terimakasih untuk pengalamannya rebutan bangku.
3. Para anggota RT Dinda, Dita, Mery, Iko, Rotul, Ismi, Yuniar, Rahayu yang telah setia menemani menikmati secangkir kopi dan ngobrol kesana kemari tiada henti hingga dini hari.
4. Kamu yang pernah singgah di hati saya meskipun nanti belum tentu menemani saya hingga tua, terimakasih mau menjadi tukang ojek dari semester 1 hingga semester 8 dan menemani mengerjakan tugas dan laporan.

**PENGARUH KOMBINASI MEDIA SERBUK GERGAJI BATANG  
KELAPA (*Cocos nucifera*) DAN BATANG POHON PISANG (*Musa  
paradica*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KOKON  
CACING AFRIKA (*Eudrilus eugeniae*)**

Oleh  
Astrid Umayu Arum Sari  
NIM 13308141021

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi media serbuk gergaji batang pohon kelapa dan batang pohon pisang terhadap pertumbuhan dan produksi kokon cacing tanah (*Eudrilus eugeniae*).

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen satu faktor. Objek penelitian adalah cacing tanah (*Eudrilus eugeniae*) yang telah memiliki klitelum kemudian dipelihara dalam 5 media yang berbeda, yaitu 100% serbuk gergaji kelapa, 100% batang pohon pisang, 25% serbuk gergaji batang pohon kelapa + 75% batang pohon pisang, 50% serbuk gergaji batang pohon kelapa + 50% batang pohon pisang, dan 75% serbuk gergaji batang pohon kelapa + 25% batang pohon pisang. Pada setiap media dilakukan 5 ulangan. Cacing yang dimasukkan pada tiap media sebanyak 28 gram. Wadah untuk media pemeliharaan yaitu bak plastik berukuran 35 x 30 x 10 cm. Penelitian berlangsung selama dua bulan dengan dua kali pengambilan data. Parameter yang diamati adalah Massa cacing, jumlah kokon, berat kokon, dan indeks kokon. Data dianalisis menggunakan *One Way Anova* kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test (DMRT)* pada hasil yang berbeda nyata, serta uji *Kruskal-Wallis*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi media serbuk gergaji batang pohon kelapa dan batang pohon pisang berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap massa cacing *eugeniae* dan jumlah kokon. Sedangkan, terhadap bobot kokon dan Indeks kokon tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ). Kombinasi media yang paling baik untuk pertumbuhan cacing tanah dan produksi kokon cacing *Eudrilus eugeniae* adalah 75% serbuk gergaji batang pohon kelapa dan 25% batang pohon pisang.

Kata kunci: Batang pohon kelapa, batang pohon pisang, pertumbuhan, kokon, *Eudrilus eugeniae*

**THE EFFECT OF COCONUT STEM SAWDUST AND BANANA TREE  
TRUNK ON GROWTH AND COCOON PRODUCTION OF AFRICA  
EARTHWORM (*Eudrilus eugeneiae*)**

By

Astrid Umayu Arum Sari  
NIM 13308141021

**ABSTRACT**

The objective of this research is to determine the effect of combinations of coconut stem sawdust and banana stem on growth and cocoon production of the earthworm (*Eudrilus eugene*). This research is an experimental research. The Object of research is the earthworm (*Eudrilus eugene*) had klitelum the maintained in 5 different media, namely 100 % coconut stem sawdust, 100 % banana stem, 25 % coconut stem sawdust + 75% banana stem, 50 % coconut stem sawdust + 50% banana stem, 75 % coconut stem sawdust + 25% banana stem. We used 28 grams earthworms on each media and 5 replicates of each media. The parameters in this study were gain of weight mass of worm, the number of cocoon weight, and cocoon index. Research carried out of 2 months with 2 times the data measurement that is the end of the month. Data analyzed use One Way Anova, if there is real effect then continued by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) with a level of 5% to differentiate between groups of treatment. Meanwhile, to analyze the influence of media on number of cocoon use Kruskal-wallis test. The results showed that the combination of media sawdust coconut stem and banana tree trunk significant effect ( $P>0,05$ ) on the growth an cocoon production of *Eudrilus eugene* earthworm. The best media is 75 % coconut stem sawdust + 25% banana stem.

Keywords : *coconut stem sawdust, banana tree trunk, growth, cocoon, Eudrilus eugene.*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi dengan judul “Pengaruh Kombinasi Media Serbuk Gergaji Batang Kelapa (*Cocos nucifera*) dan Batang Pohon Pisang (*Musa paradica*) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kokon Cacing Afrika (*Eudrilus eugeniae*)” dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

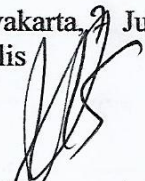
Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak, khususnya dari pembimbing. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Hartono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah membantu proses terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi.
2. Bapak Slamet Suyanto, M.Ed., selaku Wakil Dekan I yang telah membantu dalam proses pembuatan SK pembimbing dan penguji Tugas Akhir Skripsi.
3. Bapak Dr. Paidi, M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian di Laboratorium Jurusan Biologi .
4. Ibu Dr. Tien Aminatun, M.Si., selaku Kaprodi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan persetujuan dalam menetapkan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi.

5. Bapak Ir. Suhandoyo, M.S., selaku pembimbing I tugas akhir skripsi yang telah memberi bimbingan, nasehat, saran, dan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Ir. Ciptono, M.Si. selaku pembimbing II tugas akhir skripsi yang telah memberi bimbingan, nasehat, saran, dan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Ibu Dra. Ratnawati, M.Sc., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan waktu dan ilmunya sehingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat terlaksana.
8. Dosen penguji yang telah menguji dan membimbing serta memberikan masukan kepada saya sehingga Tugas Akhir Skripsi dapat terlaksana.
9. Orang tua yang telah memberikan dorongan, dukungan, semangat, serta kasih sayang dan cinta yang tak terbatas.
10. Sanak saudara yang selalu memberikan motivasi, dukungan, dan doa dalam proses penyelesaian Tugas Akhir Skripsi.
11. Kelas Biologi B 2013 yang telah memberikan segala tangis, canda, tawa dan setia menemani untuk mengejar S.Si.
12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu dalam memberikan saran dan kritik serta bantuan selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pengetahuan dan menjadi suatu karya yang bermanfaat.

Yogyakarta, 21 Juli 2017  
Penulis

  
Astrid Umay Arum Sari

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
 <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Pembatasan Masalah .....	5
D. Perumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
G. Definisi Operasional .....	7
 <b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Cacing <i>Eudrilus Eugeniae</i> .....	9
1. Klasifikasi .....	9
2. Morfologi .....	9

3. Sistem Pencernaan .....	12
4. Sistem Peredaran Darah .....	15
5. Sistem Pernafasan .....	16
6. Sistem Reproduksi .....	17
7. Siklus Hidup .....	20
8. Habitat .....	22
9. Kandungan dan Manfaat Cacing Tanah .....	25
B. Media Pemeliharaan .....	27
C. Pakan Cacing Tanah .....	30
D. Kerangka Pikir .....	34
E. Hipotesis Penelitian .....	35

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Desain Penelitian .....	36
B. Populasi dan Sampel .....	37
C. Waktu dan Tempat .....	37
D. Objek Penelitian .....	37
E. Variabel Penelitian .....	37
1. Variabel Bebas .....	37
2. Variabel Terikat .....	38
F. Alat dan Bahan .....	38
G. Prosedur Penelitian .....	39
H. Teknik Pengumpulan data .....	41
I. Teknik Analisis Data .....	42

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Pengaruh Kombinasi Media Serbuk Gergaji Kelapa dan Batang Pisang terhadap Pertambahan Biomassa Cacing <i>Eudrilus eugeniae</i> .....	43
B. Pengaruh Kombinasi Media Serbuk Gergaji Kelapa dan Batang Pisang terhadap Jumlah Kokon Cacing <i>Eudrilus eugeniae</i> .....	48
C. Pengaruh Kombinasi Media Serbuk Gergaji Kelapa dan Batang Pisang terhadap Berat Kokon Cacing <i>Eudrilus eugeniae</i> .....	51
D. Pengaruh Kombinasi Media Serbuk Gergaji Kelapa dan Batang Pisang terhadap Indeks Kokon Cacing <i>Eudrilus eugeniae</i> .....	54
E. Kondisi Lingkungan Saat Pemeliharaan .....	56

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

A. Simpulan .....	65
B. Saran .....	65

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	67
-----------------------------	----

<b>LAMPIRAN</b> .....	69
-----------------------	----

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi Cacing Tanah .....	25
Tabel 2. Komponen Kimia yang terdapat dalam Batang Kelapa .....	29
Tabel 3. Komposisi Batang Pisang .....	30
Tabel 4. Komposisi Nutrisi Ampas Tahu .....	32
Tabel 5. Rancangan Data Penelitian .....	42
Tabel 6. Rata-Rata Indeks Kokon (%) Cacing <i>Eudrilus Eugeniae</i> pada Kombinasi Media Serbuk Gergaji dan Batang Pohon Pisang ..	44

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Bagian Tubuh Cacing Tanah .....	10
Gambar 2. Struktur Cacing Tanah .....	12
Gambar 3. Struktur Sistem Pencernaan Cacing Tanah .....	14
Gambar 4. Letak Pembuluh Darah Cacing Tanah .....	16
Gambar 5. Sepasang Cacing Pada Posisi Kawin .....	20
Gambar 6. Proses Pembentukan dan Pelepasan Selubung Kokon .....	22
Gambar 7. Kerangka Berfikir Penelitian .....	34
Gambar 8. Grafik Rata-rata Pertambahan Massa Cacing <i>Eudrilus</i> <i>eugeniae</i> .....	43
Gambar 9. Grafik Rata-rata Jumlah Kokon Cacing <i>Eudrilus eugeniae</i> .	49
Gambar 10. Grafik Rata-rata Bobot Kokon Cacing <i>Eudrilus eugeniae</i> .	52
Gambar 11. Grafik Rata-rata Kelembaban Media .....	57
Gambar 12. Grafik Rata-rata pH Media .....	58
Gambar 13. Grafik Rata-rata Suhu Media .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian .....	69
Lampiran 2. Hasil Data Rata-rata.....	79
Lampiran 3. Hasil Analisis Data .....	83